

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-255560

(43)公開日 平成9年(1997)9月30日

(51)Int.Cl. <sup>*</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
A 61 K	9/107		A 61 K	9/107
	7/00			B
	7/48		7/48	N
	47/36		47/36	J
				H

審査請求 未請求 請求項の数9 O L (全13頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平8-66563	(71)出願人 ポーラ化成工業株式会社 静岡県静岡市弥生町6番48号
(22)出願日 平成8年(1996)3月22日	(72)発明者 中村 武 神奈川県横浜市神奈川区高島台27番地1ボ ーラ化成工業株式会社横浜研究所内
	(72)発明者 坂崎 ゆかり 神奈川県横浜市神奈川区高島台27番地1ボ ーラ化成工業株式会社横浜研究所内
	(74)代理人 弁理士 遠山 勉 (外2名)

(54)【発明の名称】 ゲル状乳化組成物

(57)【要約】

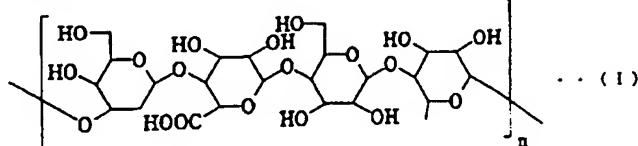
【課題】 使用感に優れ、使用性や乳化組成物が本来的に有する機能を損なわずに界面活性剤の配合量が減量された化粧料、皮膚外用医薬品等の乳化組成物を提供する。

【解決手段】 化粧料、皮膚外用医薬品等の乳化組成物に、シュードモナス・エロディアが産生するグルコース、グルクロン酸及びラムノースを構成糖とする多糖類と、揮発性油剤と、カルボニル基を有する水不溶性高分子粉末とを、好みしくは、前記多糖類については組成物全量に対して0.1~5重量%、揮発性油剤については組成物全量に対して1~90重量%、カルボニル基を有する水不溶性高分子粉末については組成物全量に対して0.1~20重量%の含有量となるように配合する。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 (1) シュードモナス・エロディアが产生するグルコース、グルクロン酸及びラムノースを構成糖とする多糖類と、(2) 撥発性油剤と、(3) カルボニル基を有する水不溶性高分子粉末と、を含有する乳化組成物。

【請求項2】 多糖類が一般式(I)に示される[—



(但し、nは整数を表す。)

【請求項3】 撥発性油剤の大気圧下における沸点が200°C未満である請求項1又は2記載の乳化組成物。

【請求項4】 撥発性油剤が、粘度0.1~10センチストークスのジメチルポリシロキサン、3~6量体の環状ジメチルポリシロキサン、炭素数20未満の分岐の炭化水素及び総炭素数12未満のエステルから選ばれる1種又は2種以上である請求項1~3の何れか一項に記載の乳化組成物。

【請求項5】 カルボニル基を有する水不溶性高分子粉末が、水不溶性多糖類粉末、水不溶性タンパク質粉末、ポリアミド粉末、アクリル樹脂粉末から選ばれる1種又は2種以上である請求項1~4の何れか一項に記載の乳化組成物。

【請求項6】 カルボニル基を有する水不溶性高分子粉末が、セルロース粉末、シルクパウダー、牛皮革粉末から選ばれる1種又は2種以上である請求項5記載の乳化組成物。

【請求項7】 多糖類の含有量が組成物全量に対して0.1~5重量%であり、撥発性油剤の含有量が組成物全量に対して1~90重量%であり、カルボニル基を有する水不溶性高分子粉末の含有量が組成物全量に対して0.1~20重量%である請求項1~6の何れか一項に記載の乳化組成物。

【請求項8】 化粧料である請求項1~7の何れか一項に記載の乳化組成物。

【請求項9】 皮膚外用医薬品である請求項1~7の何れか一項に記載の乳化組成物。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

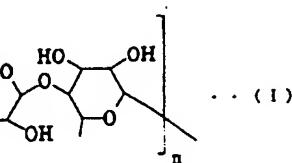
【発明の属する技術分野】 本発明は、乳化組成物に図し、詳しくは、界面活性剤の配合量が削減された化粧料あるいは医薬品に好適な乳化組成物に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 化粧料や皮膚外用医薬品において界面活性剤は、水と油性成分を乳化あるいは可溶化させたり、粉体成分を基剤に安定に分散させたりするために、また、化粧落とし料においては、汚れを溶解・分散・脱離

3) - $\beta$ -D-グルコース(1-4)- $\beta$ -D-グルクロン酸(1-4)- $\beta$ -D-グルコース(1-4)- $\alpha$ -L-ラムノース(1-)を繰り返し単位とする多糖類である請求項1記載の乳化組成物。

## 【化1】



させるために配合される必要不可欠な成分であった。しかしながら、その一方で界面活性剤は、上記化粧料や皮膚外用医薬品に配合する際に安全性上好ましい成分とは言えなかった。これは、界面活性剤の有する界面活性作用が上記の様に有用に作用すると同時に皮膚に対しては刺激を発現させ易いためである。また、界面活性剤は、親油性と親水性の両方の性質を兼ね備えているために、メーカーアップ化粧料の化粧持ちにもあまり良い影響を与えないと言われている。さらに、クレンジング料の様な化粧落とし料では、拭き取りきれずに皮膚上に残存する界面活性剤による刺激と拭き取りの際の摩擦による刺激の相乗作用から発赤等を起こすこともあった。

【0003】この様な状況を反映して、これまでに化粧料や皮膚外用医薬品に配合する界面活性剤量の減量を目的として様々な方法が試みられてきた。前記方法の例として、ペントナイト-水のゲル中に油性成分を均一分散した剤形や第一ポリグリセリンエステル-炭化水素からなる油性ゲル中に多量の水相を内包させた高内相W/Oエマルジョン、長鎖アルキルアクリル酸エステルポリマー等の自己乳化型増粘剤による乳化等が挙げられる。

【0004】これらの方によって、界面活性剤によらない乳化や配合界面活性剤量を著しく減少させた乳化が可能となったが、ペントナイト系についてはゲル化が止まらず数年で乳化物が固化してしまうという問題があり、高内相W/Oエマルジョンについては処方成分の自由度が少ないという問題があり、また、自己乳化型増粘剤による乳化は増粘剤の影響で粉体が凝集し易くなることからファンデーション系では使いにくいという問題があった。

【0005】また、有機高分子ゲル化剤を用いた乳化では、寒天やゼラチンを用いてこの中に油性成分を分散して乳化する技術が知られていたが、寒天やゼラチンを用いた乳化物では、潤いのあるしっとりとしたあるいはさっぱりとした好ましい使用感が得られるものの、界面活性剤が少ない分、洗浄機能や浸透作用等の機能が損なわれるという問題があった。さらに、寒天やゼラチンを用いた乳化物では、手に取ったときにボロボロ感があり使用性に問題があった。そこで、化粧料や皮膚外用医薬品

等に利用される乳化組成物において、乳化剤形を維持しつつ、使用性や乳化組成物が本来的に有する洗浄作用、浸透作用等の機能を損なうことなく、界面活性剤の配合量を減量する方法が求められていた。

【0006】一方、シュードモナス・エロディア等の微生物が産生しうる後述の一般式(I)で表される様なグルコース、グルクロン酸及びラムノースを構成糖とする多糖類については、ゲル化剤として食品等に用いられることは知られていたが、乳化組成物に使用して使用性や乳化性に問題のない乳化組成物が得られたという報告はない。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】本発明は上記観点からなされたものであり、使用感に優れ、使用性や乳化組成物が本来的に有する機能を損なわずに界面活性剤の配合量が減量された化粧料、皮膚外用医薬品等の乳化組成物を提供することを課題とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、上記課題を解決するために鋭意研究を行った結果、乳化組成物に(1)シュードモナス・エロディアが産生する特定の多糖類と、(2)揮発性油剤と、(3)カルボニル基を有する水不溶性高分子粉末と、を配合することで、好ましい使用感が得られ、且つ乳化剤形を維持しつつも使用性や乳化組成物

が本来的に有する洗浄作用、浸透作用等の機能を損なうことなく、界面活性剤の配合量を減量できることを見出しつつ、本発明を完成させた。

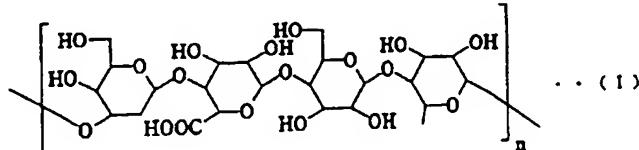
【0009】すなわち本発明は、(1)シュードモナス・エロディアが産生するグルコース、グルクロン酸及びラムノースを構成糖とする多糖類と、(2)揮発性油剤と、(3)カルボニル基を有する水不溶性高分子粉末と、を含有する乳化組成物である。

【0010】ここで、本発明に用いるシュードモナス・エロディアが産生する前記多糖類とは、シュードモナス・エロディアにより産生される多糖類を意味する。つまり、本発明に用いる前記多糖類は、シュードモナス・エロディアが産生した多糖類に限定されるものではなく、シュードモナス・エロディア以外の微生物によって生産された前記多糖類と同様の多糖類も本発明に用いることが可能である。

【0011】本発明の乳化組成物が含有する上記多糖類として、具体的には、下記一般式(I)に示される[ $-\beta-D-\text{グルコース} (1 \rightarrow 4) - \beta-D-\text{グルクロン酸} (1 \rightarrow 4) - \beta-D-\text{グルコース} (1 \rightarrow 4) - \alpha-L-\text{ラムノース} (1 \rightarrow 1)$ ]を繰り返し単位とする多糖類を挙げることができる。

【0012】

【化2】



【0013】(但し、nは整数を表す。)

本発明に用いる上記一般式(I)で示される多糖類において、式中のnは整数を表すが、本発明において好ましい多糖類のnの数は、2~4000であり、10~100であることがより好ましく、さらに好ましくは20~500である。

【0014】本発明の乳化組成物に用いる揮発性油剤としては、水と任意の割合で混合しない液体すなわち油剤であって、室温で揮散する性質を有する油剤であれば特に制限されずに挙げることができる。具体的には、大気圧下における沸点が200°C未満である油剤を挙げることができ、より具体的には、粘度0.1~10センチストークスのジメチルポリシロキサン、3~6量体の環状ジメチルポリシロキサン、炭素数20未満の分岐の炭化水素及び総炭素数12未満のエステル等を挙げることができる。さらに、これらの揮発性油剤は1種が単独で又は2種以上が混合物として本発明の乳化組成物に用いられる。

【0015】本発明の乳化組成物に用いるカルボニル基を有する水不溶性高分子粉末としては、分子構造中にカ

ルボニル基を有する高分子化合物であって水に不溶性の粉末であれば特に制限されないが、具体的には、セルロース粉末、デンプン粉末等の水不溶性多糖類粉末、シリカパウダー、牛皮革粉末等の水不溶性タンパク質粉末、ナイロンパウダー等のポリアミド粉末、アクリル酸、メタアクリル酸及びこれらのエステルのポリマー粉末やこれらの共重合体粉末等のアクリル樹脂粉末等を挙げることができる。これらのカルボニル基を有する水不溶性高分子粉末は、1種が単独で又は2種以上が混合物として本発明の乳化組成物に用いられる。また、これらのうちでもセルロース粉末、シリカパウダー、牛皮革粉末等が本発明の乳化組成物において好ましく用いられる。

【0016】本発明の乳化組成物における上記多糖類、揮発性油剤、並びにカルボニル基を有する水不溶性高分子粉末の含有量であるが、多糖類については組成物全量に対して0.1~5重量%であることが好ましく、揮発性油剤については組成物全量に対して1~90重量%であることが好ましく、また、カルボニル基を有する水不溶性高分子粉末については組成物全量に対して0.1~20重量%であることが好ましい。

【0017】本発明の乳化組成物は、上記多糖類と揮発性油剤とカルボニル基を有する水不溶性高分子粉末とともに、通常の乳化組成物が含有する基剤成分を含有し、さらに、界面活性剤や各種用途、目的等にあわせて適宜選択される各種成分を任意に含有する。通常の乳化組成物において基剤成分は水相成分と油相成分とからなるが、本発明の乳化組成物においてはこの油相成分を上記揮発性油剤とそれ以外の油剤で相成ることが可能であり、また上記揮発性油剤のみで相成することも可能である。この様な本発明の乳化組成物は、上記多糖類を水相成分に揮発性油剤を油相成分に、また、カルボニル基を有する水不溶性高分子粉末をそのどちらかに、それぞれ配合する以外は、通常の乳化組成物と同様にして製造することができる。

【0018】本発明の乳化組成物として具体的には、化粧料や皮膚外用医薬品等を挙げることができる。本発明の乳化組成物は、上記のようにシュードモナス・エロディアが產生するグルコース、グルクロン酸及びラムノースを構成糖とする多糖類と、揮発性油剤と、カルボニル基を有する水不溶性高分子粉末と、を含有するものであって、これらを含有することで、組成物に潤いのあるしゅとりとしたあるいはさっぱりとした好ましい使用感を付与することができ、さらに、乳化組成物が本来的に有する洗浄作用や浸透作用等の機能を損なうことなく組成物中の界面活性剤の含有量を少なくすることができる。また、従来の有機高分子ゲル化剤を用いた乳化組成物で問題とされていたボロボロ感を改善して使用性をよくすることも可能である。なお、本発明の乳化組成物においてはこれら成分を含有することで乳化剤形に支障を与えることもない。

【0019】上記のようにして乳化組成物中の界面活性剤の配合量を少なくすることが可能となれば、化粧料においては界面活性剤に由来する化粧崩れや安全性の低下などの問題を、また、皮膚外用医薬品においては界面活性剤に由来する皮膚内貯留性の損失、安全性の低下等の問題を、それぞれの乳化組成物の有する本来的な機能や使用性を低下させることなく有効に解決することができる。

#### 【0020】

【発明の実施の形態】以下に本発明の実施の形態を説明する。

##### (1) 本発明の乳化組成物

本発明の乳化組成物は、(1)シュードモナス・エロディアが產生するグルコース、グルクロン酸及びラムノースを構成糖とする多糖類と、(2)揮発性油剤と、(3)カルボニル基を有する水不溶性高分子粉末と、を含有することを特徴とする。

【0021】本発明に用いるシュードモナス・エロディアが產生するグルコース、グルクロン酸及びラムノースを構成糖とする多糖類については上述した通りである。

この様な本発明に用いる多糖類を得るためにには、例えば、前記多糖類を產生する能力を有する微生物を培養し、その培養物から目的とする多糖類を分離精製すればよい。より具体的には、シュードモナス・エロディア等を一般的な発酵原液に接種し通常の発酵を行い、得られる発酵産物より上記多糖類を遠心分離やクロマトグラフィー等の通常の方法により分離精製することで上記多糖類を製造することができる。本発明には、上記多糖類を含有する培養物あるいは精製途中の粗製物等を用いることも可能である。また、上記多糖類は製品として市販されているものも多いのでこれらを本発明に用いることも可能である。例えば、本発明に好ましく用いられる上記一般式(1)に表される多糖類としては、シュードモナス・エロディアの発酵産物であるジェランガムが、米国メルク社よりケルコゲルの商品名で市販されている。

【0022】上記多糖類の本発明の乳化組成物における好ましい含有量は0.1～5重量%であり、0.5～4重量%の含有量とすることがより好ましく、1～3重量%の含有量とすることがさらに好ましい。

【0023】本発明の乳化組成物に用いる揮発性油剤としては、上述のように室温で揮散する性質を有する油剤であれば特に制限されずに挙げることができる。室温で揮散する油剤として、具体的には、大気圧下における沸点が200℃未満である油剤を挙げることができる。この様な揮発性油剤は、化粧料や皮膚外用医薬品に一般に用いられており、これらを本発明に用いることが可能である。

【0024】上記揮発性油剤として、より具体的には、粘度0.1～10センチストークスのジメチルポリシリコン、3～6畳体の環状ジメチルポリシリコン、炭素数20未満の分岐の炭化水素及び総炭素数12未満のエステル等を挙げることができる。さらに、炭素数20未満の分岐炭化水素としては、イソノナン、イソテカン、イソウンテカン、イソドテカン、炭素数20未満のポリイソブテンやこれらの数種の混合物である軽質流動イソパラフィン等を、総炭素数12未満のエステルとしては、エチルイソオクタノート、メチルイソオクタノート、アジピン酸ジエチル等を挙げることができる。本発明の乳化組成物は、これらの1種を単独で又は2種以上を混合物として含有することができる。

【0025】これらの揮発性油剤は通常の製造方法に従って製造することも可能であるが、製品として市販されているものも多いのでこれらを本発明に用いることも可能である。この様な市販品としては、例えば、粘度0.1～10センチストークスのジメチルポリシリコンとしてシリコーンKF96-1c.s.（信越化学株式会社製）等を、3～6畳体の環状ジメチルポリシリコンとしてシリコーンDC345（東レ・ダウ・コーニング株式会社製）等を、炭素数が20未満程度の分岐の炭化水素では軽質流動イソパラフィンとしてシェルソル71

(松本製薬株式会社製)、アイソバーG(エクソン化学株式会社製)等を挙げることができる。

【0026】本発明の乳化組成物における、上記揮発性油剤の好ましい含有量は、1~90重量%であり、5~80重量%の含有量とすることがより好ましく、10~70重量%の含有量とすることがさらに好ましい。

【0027】本発明の乳化組成物に用いるカルボニル基を有する水不溶性高分子粉末としては、分子構造中にカルボニル基を有する高分子化合物であって水に不溶性の粉末であれば特に制限されないが、具体的には、水不溶性多糖類粉末、水不溶性タンパク質粉末、ポリアミド粉末、アクリル樹脂粉末等を挙げることができる。これらのカルボニル基を有する水不溶性高分子粉末は、1種が単独で又は2種以上が混合物として本発明の乳化組成物に用いられる。

【0028】また、上記カルボニル基を有する水不溶性高分子粉末として、より具体的には水不溶性多糖類粉末として、セルロース粉末、デンプン粉末等を、水不溶性タンパク質粉末として、シルクパウダー、牛皮革粉末等を、ポリアミド粉末としてナイロンパウダー等をアクリル樹脂粉末として、アクリル酸、メタアクリル酸及びこれらのエステルのポリマー粉末やこれらの共重合体粉末、例えば、メチルアクリレートポリマー、エチルアクリレートポリマー、メチルメタアクリレートポリマー、エチルメタアクリレートポリマー、アクリル酸メチル-メタアクリル酸メチルコポリマー、メタアクリル酸メチル-エチレンクリコールジメタアクリレートコポリマー等の粉末を挙げることができる。

【0029】さらに、これらのうちでもセルロース粉末、シルクパウダー、牛皮革粉末等が本発明の乳化組成物においてより好ましく用いられる。上記本発明に用いるカルボニル基を有する水不溶性高分子粉末は、通常の製造方法に従って製造することも可能であるが、製品として市販されているものも多いのでこれらを本発明に用いることも可能である。この様な市販品としては、例えば、シルクパウダーとしてシルクパウダー(総開発研究所製)等を、牛皮革粉末としてプロテインパウダー(出光石油化学(株)製)等を、ナイロンパウダーとして東レナイロンパウダーSP-500(東レ(株)製)等を、メチルメタアクリレートポリマーとしてジュリマーMB-1(日本純薬製)等を、メタアクリル酸メチル-エチレンクリコールジメタアクリレートコポリマーとしてチュウクウビーズ(松本油脂製薬製)等を挙げることができる。

【0030】本発明の乳化組成物における上記カルボニル基を有する水不溶性高分子粉末の好ましい含有量は、0.1~20重量%であり、1~15重量%の含有量であることがより好ましく、3~10重量%の含有量であることがさらに好ましい。

【0031】本発明の乳化組成物は、上記多糖類、抑発

性油剤、カルボニル基を有する水不溶性高分子粉末とともに、通常の乳化組成物が含有する基剤成分を含有し、さらに、界面活性剤や各種用途、目的等にあわせて適宜選択される各種成分を任意に含有する。これら多糖類、抑発性油剤、カルボニル基を有する水不溶性高分子粉末以外の各種成分については、本発明の乳化組成物の用途、目的等により様々であり、これらの詳細な説明は後述の化粧料、皮膚外用医薬品の各組成物毎に行うこととする。また、これら各種成分は、本発明の効果を損なわない範囲の含有量で本発明の乳化組成物に含有することが可能である。なお、本発明の乳化組成物における基剤成分は通常の乳化組成物の基剤成分と同様に水相成分と油相成分とからなるが、本発明の乳化組成物においてはこの油相成分を上記抑発性油剤のみで構成してもよいし、あるいは上記揮発性油剤とそれ以外の油剤との組み合わせで構成してもよい。

【0032】また、本発明の乳化組成物において界面活性剤の配合は上述のように任意であり、本発明においては上記多糖類、抑発性油剤、カルボニル基を有する水不溶性高分子粉末を含有することで通常の乳化組成物より少ない量の界面活性剤の配合で良好な乳化物を得ることができる。さらに、本発明においては必要に応じて界面活性剤を含有しない乳化組成物を作製することも可能である。

【0033】この様な本発明の乳化組成物は、上記多糖類を水相成分に、抑発性油剤を油相成分に、また、カルボニル基を有する水不溶性高分子粉末をそのどちらかに、それぞれ配合する以外は、通常の乳化組成物と同様にして、例えば、抑発性油剤を配合した油相成分と上記多糖類を配合した水相成分とをそれぞれ70~90°C程度に加熱し、このどちらかにカルボニル基を有する水不溶性高分子粉末を分散させ、これらを混合し攪拌乳化させ、その後、冷却する等の方法で製造することができる。

【0034】この様な本発明の乳化組成物として、具体的には、化粧料や皮膚外用医薬品等を挙げることができる。以下、本発明の化粧料、皮膚外用医薬品の類にそれぞれ実施の形態を説明する。

【0035】(2) 本発明の化粧料

本発明の乳化組成物が適用可能な化粧料としては、乳化型の剤形が適用できる化粧料であれば特に制限されるものではなく、例えば、クリーム等の基礎化粧品、ファンデーション等のメークアップ化粧料、ヘアクリーム等の頭髪化粧料、ボディーカリーム等の全身用化粧料を挙げることが可能である。

【0036】上述のように本発明の化粧料においては、通常より少ない量の界面活性剤の配合であるいは界面活性剤を配合せずに良好な乳化物が得られるが、これにより従来の乳化型化粧料において問題とされていた界面活性剤に由来する化粧崩れや安全性の低下などを解決する

ことができる。また、本発明の化粧料はさっぱりした使用感を有しており、従来の有機高分子ゲル化剤を用いた乳化組成物で問題とされていた手に取ったときのボロボロ感も改善され使用性がよくなっている。

【0037】本発明の化粧料を基礎化粧料として用いれば、クレンジング料等では界面活性剤が減量されているにもかかわらず従来のものと遜色のない化粧料落とし作用を発揮することができる。ファンデーションとして用いれば、パウダー等での化粧抑えのいらない、いわゆるオールインワンファンデーションが化粧持ちのよいものとして提供できる。また、頭髪化粧料として用いれば、べとつき感のない整髪料が提供できる。この様な本発明の化粧料のうち、本発明の乳化組成物がより好ましく適用されるのはクレンジング料等の化粧落とし料である。

【0038】また、本発明の化粧料は、上記多糖類、揮発性油剤、カルボニル基を有する水不溶性高分子粉末と、以下に挙げるそれ以外の各種成分とを用いて通常の化粧料の製造方法に従って製造することができる。

【0039】本発明の化粧料に、上記多糖類、揮発性油剤、カルボニル基を有する水不溶性高分子粉末以外に配合される成分としては、通常、化粧料に配合される水；ワセリン、スクワラン、マイクロクリスクリンワックス等の炭化水素類、ホホバ油、ゲイロウ、カルナウバワックス等のエステル類；オリーブ油、牛脂等のトリグリセライド類；セタノール、オレイルアルコール、ステアリルアルコール等の高級アルコール類；ステアリン酸、オレイン酸等の高級脂肪酸類；グリセリン、プロピレンジリコール、1,3-ブタジオール等の多価アルコール類；エタノール、プロパンール等の低級アルコール類；不揮発性のシリコーン；脂肪酸モノグリセライド、ボオキシエチレン硬化ヒマシ油等のノニオン界面活性剤；ラウリル硫酸ナトリウム、アルキルスルホコハク酸エステル等のアニオン界面活性剤；4級アルキルアミン塩等のカチオン界面活性剤；アルキルベタイン等の両性界面活性剤；アラビアゴム、カルボキシビニルポリマー等の増粘剤；パラベン、グルコン酸クロルヘキシジン等の防腐剤；タルク、シリカゲル、酸化チタン等の粉体類；トコフェロール、ブチルヒドロキシトルエン等の抗酸化剤；バラアミノ安息香酸誘導体、ベンゾフェノン誘導体等の紫外線吸収剤；ポリエチレンジリコール、ヒアルロン酸等の保湿剤；グリチルリチン酸ジカリウム等の抗炎症剤；クエン酸塩、酢酸塩等のpH調整剤；キレート剤；香料；色素；胎盤抽出物、朝鮮人参エキス、ステロール配糖体等の各種目的に応じた薬効成分などが挙げられる。

【0040】(3) 本発明の皮膚外用医薬品

本発明の乳化組成物が適用可能な皮膚外用医薬品としては、乳化型の剤形が適用できる皮膚外用医薬品であれば特に制限されるものではない。本発明の皮膚外用医薬品においては、通常より少ない量の界面活性剤の配合であ

るいは界面活性剤を配合せずに良好な乳化物が得られるが、これにより従来の乳化型の皮膚外用医薬品において問題とされていた界面活性剤に由来する皮膚内貯留性の損失、安全性の低下等を解決することができる。また、界面活性剤を含有しない系とすれば、栓塞貼付下での安全性が非常に大変な貼付剤等のマトリックスにも好適に適用できる。さらに、上記化粧料と同様、使用性等の改善もなされている。

【0041】本発明の皮膚外用医薬品としては、例えば、抗ヒスタミン剤やステロイドホルモン等を配合した痒み止め薬、殺菌剤や抗生物質を配合した化膿防止薬、抗炎症剤を配合した抗炎症薬、抗真菌剤を配合した水虫治療薬やタムシ治療薬などを挙げることができる。この様に本発明の皮膚外用医薬品には、上記多糖類、揮発性油剤、カルボニル基を有する水不溶性高分子粉末以外の成分として、抗ヒスタミン剤、ステロイドホルモン、殺菌剤、抗生物質、抗炎症剤、抗真菌剤等の各種薬効成分が適宜選択されて配合される。

【0042】また、本発明の皮膚外用医薬品は、これらの成分の他に通常皮膚外用医薬品に適宜配合されるエイゾン等の経皮吸収促進剤や、上記化粧料の配合成分として詳述した、水、炭化水素類、エステル類、トリグリセライド類、高級アルコール類、高級脂肪酸類、多価アルコール類、界面活性剤、低級アルコール類、増粘剤、防腐剤、粉体類、抗酸化剤、紫外線吸収剤、pH調整剤、キレート剤、色素等の各種成分を用いて通常の皮膚外用医薬品の製造方法に従って製造することができる。

【0043】

【実施例】以下に、本発明の実施例を説明する。まず、化粧料の実施例について説明する。なお、化粧料の実施例に用いる配合量は全て重量部である。また、以下の実施例にはシュードモナス・エロディアが產生するグルコース、グルクロン酸及びラムノースを相成糖とする多糖類としてジュランガムを用いたが、これらは全てメルク社製のケルコゲルであった。

【0044】

【実施例1～4】 クリーム

表1の処方に基づいてクリームを作製した。すなわち、表1に示すA成分、B成分をそれぞれ80℃に加熱溶解した後、B成分にC成分を分散させ、次いで搅拌しながらこれにA成分を徐々に加えて乳化し、冷却してクリームを得た。

【0045】また、比較のために、実施例2のクリームの配合成分中、ケルコゲルを寒天に置換したクリーム（比較例1）、ケルコゲルをゼラチンに置換したクリーム（比較例2）、ケルコゲルをPOE(20)オレイルエーテルに置換したクリーム（比較例3）、ケルコゲルを寒天に、結晶セルロースを水にそれぞれ置換したクリーム（比較例4）、揮発性油剤を流動パラフィンに置換したクリーム（比較例5）を、上記と同様の製造方法で

それぞれ作製した。  
【0046】

【表1】

表1

成 分		配 合 量 (重量部)									
		実 施 例				比 較 例					
		1	2	3	4	1	2	3	4	5	
A	ケルコゲル	0.4	1.0	2.0	4.0	—	—	—	—	1.0	
	東天	—	—	—	—	1.0	—	—	1.0	—	
	ゼラチン	—	—	—	—	—	1.0	—	—	—	
	POE(20)オレイン酸	—	—	—	—	—	—	1.0	—	—	
	水	50.6	50.0	49.0	47.0	50.0	50.0	50.0	55.0	50.0	
	アロエベラリコール	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	
B	メチルパラベン	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	
	スクワラン	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	
	アイソバーベン	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	—	
C	結晶セルロース	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	—	5.0	

【0047】

【実施例5～8】 クリーム

表2の処方に基づいてクリームを作製した。すなわち、  
表2に示すA成分、B成分をそれぞれ80℃に加熱溶解  
した後、B成分にC成分を分散させ、次いで攪拌しなが

らこれにA成分を徐々に加えて乳化し、冷却してクリー  
ムを得た。

【0048】

【表2】

表2

成 分		配 合 量 (重量部)			
		実施例5	実施例6	実施例7	実施例8
A	ケルコゲル	1.0	1.0	1.0	1.0
	水	51.0	50.0	48.0	46.0
	アロエベラリコール	4.8	4.8	4.8	4.8
	メチルパラベン	0.2	0.2	0.2	0.2
B	流動パラフィン	14.0	14.0	14.0	14.0
	シリコーンDC345	25.0	25.0	25.0	25.0
C	シルクパウダー	4.0	5.0	7.0	9.0

【0049】<本発明のクリームの評価>上記各実施例  
及び各比較例で得られたクリームを用いて、使用性・使  
用感の試験、化粧持ち試験及びクレンジング試験を行  
い、本発明のクリームを評価した。

【0050】(1) 使用性・使用感の試験

上記実施例1～8及び比較例1～4で得られたクリーム  
の使用性及び使用感についての官能評価を行った。専門  
パネラー4名に、各クリームを使用してもらい、これらの  
のクリームについて、のびの良さ、取れ易さ（以上使用  
性の評価項目）、しっとり感、さっぱり感（以上使用感

の評価項目)の4項目を非常によい(5点)~非常に悪い(1点)の5段階で評価してもらい、4人の平均値を  
そのクリームの評点とした。結果を表3に示す。

表3

クリーム	評 点 (平均値)			
	使 用 性		使 用 感	
	のびの良さ	取れ易さ	しっとり感	さっぱり感
実施例1	4.75	4.75	4.50	4.75
実施例2	4.75	4.75	4.50	4.75
実施例3	4.50	4.50	4.50	4.75
実施例4	4.50	4.25	4.50	4.75
実施例5	4.75	4.50	4.50	4.75
実施例6	4.75	4.75	4.50	4.50
実施例7	4.75	4.75	4.50	4.50
実施例8	4.50	4.75	4.50	4.50
比較例1	4.25	4.00	4.50	4.50
比較例2	4.25	4.00	4.50	4.50
比較例3	4.25	4.25	4.25	3.75
比較例4	3.25	3.25	3.75	4.00

【0052】この結果より、実施例のクリームは、比較例で得られた本発明の乳化組成物の多糖類を従来の有機高分子ゲル化剤や界面活性剤に置換したクリームやさらに水不溶性高分子粉末を含有しないクリームに比べて、使用性に優れていることが明らかである。また、使用感に関していえば、実施例のクリームは、比較例で得られた本発明の乳化組成物の多糖類を界面活性剤に置換したクリームや従来の有機高分子ゲル化剤を用いた界面活性剤フリーのクリームに比べて優れており、本発明の乳化組成物の多糖類を従来の有機高分子ゲル化剤に置換したクリームに比べて同等かそれ以上に優れていることがわかる。

#### 【0053】(2) 化粧持ち試験

上記実施例1~8及び比較例1~4で得られたクリームについて、このクリームの上に塗布されるマークアップ化粧料の化粧持ちに対する作用を調べた。すなわち、各クリームを上腕部に塗り、その上に後述の比較例10と同様にして得られたクリームファンデーションを塗布して、流水下、流動パラフィン塗布下での擦りに対しての崩れ難さを専門パネラー4名に評価してもらった。評価は、化粧持ちが非常に良いを5点とし化粧持ちが非常に悪いを1点としたら段階評価で、4人の平均値をそのクリームの評点とした。結果を表4に示す。

#### 【0054】

#### 【表4】

表4

クリーム	評点 (平均値)	
	流水下	流動パラフィン存在下
実施例1	4.75	4.75
実施例2	4.50	4.75
実施例3	4.50	4.75
実施例4	4.50	4.50
実施例5	4.50	4.75
実施例6	4.50	4.75
実施例7	4.50	4.75
実施例8	4.50	4.75
比較例1	4.00	4.00
比較例2	4.00	4.00
比較例3	3.25	2.75
比較例4	3.00	3.25

【0055】この結果から、界面活性剤を含有しない実施例のクリームは、界面活性剤を含有する比較例3のクリームに比べて化粧持ちが著しく改善されていることがわかる。また、「のび」と「取れ易さ」が改善された実施例のクリームでは密着性が優れるため、比較例1、2、4で得られた本発明の乳化組成物の多糖類、水不溶性高分子粉末等を含有しない界面活性剤フリーのクリームに比べてもより化粧持ちが向上していることもわかる。

#### 【0056】(3) クレンジング試験

上記実施例1～8及び比較例5で得られたクリームのクレンジング剤としての評価を行った。すなわち、後述の比較例11と同様にして得られたクリームファンデーションを上腕内側部に塗布し、その上に上記各クリームを塗布して、クリームファンデーションの拭き取りを行った。その際のクリームファンデーションの落ち具合を専門パネラー4名に肉眼で、非常によく落ちている(5点)～ほとんど落ちていない(1点)の基準に従って5段階に評価してもらい、4人の平均値をそのクリームのクレンジング性の評点とした。

【0057】また、クリームを拭き取った後、ぬるま湯のみで洗浄してクリームの残り具合を、ほとんど残らない(5点)～ほとんど落ちていない(1点)の基準に従って5段階に評価してもらい、4人の平均値をそのクリームのウォッシュオフ性の評点とした。結果を表5に示す。

#### 【0058】

【表5】

表5

クリーム	評点 (平均値)	
	クレンジング性	ウォッシュオフ性
実施例1	4.75	4.75
実施例2	4.75	4.75
実施例3	5.00	4.75
実施例4	4.75	4.75
実施例5	4.75	4.75
実施例6	4.75	4.75
実施例7	4.75	4.75
実施例8	4.75	4.75
比較例5	4.25	2.75

【0059】この結果から、実施例のクリームは、本発明の乳化組成物の拘発性油剤を流動パラフィンに置換したクリームに比べて、クレンジング性に優れ、ウォッシュオフ性については非常に優れていることがわかる。

#### 【0060】

【実施例9～12】 クリームファンデーション表6の处方に基づいてクリームファンデーションを作製した。すなわち、表6に示すA成分、B成分をそれぞれ80℃に加熱溶解した後、B成分にC成分を分散させ、次いで攪拌しながらこれにA成分を徐々に加えて乳化し、冷却してクリームファンデーションを得た。なお、表中の成分でプロテインパウダーとは、出光石油化学(株)製の牛皮革粉末の商品名である。

【0061】また、比較のために、実施例9のクリームファンデーションの配合成分中、ケルコゲルを寒天に置換したクリームファンデーション（比較例6）、ケルコゲルをゼラチンに置換したクリームファンデーション（比較例7）、ケルコゲルを寒天に、シルクパウダーを水にそれぞれ置換したクリームファンデーション（比較例8）、揮発性油剤を流動パラフィンに置換したクリームファンデーション（比較例9）を上記と同様の製造方

法でそれぞれ作製した。さらに、表7に配合成分を示す従来の水中油ファンデーション（比較例10）、表8に配合成分を示す従来の高内相油中水ファンデーション（比較例11）を上記と同様の方法で作製して実施例のクリームファンデーションと比較した。

【0062】

【表6】

表6

成 分		配 合 量 (重量部)								
		実 施 例				比 較 例				
		9	10	11	12	6	7	8	9	
A	ケルコゲル	1.0	1.0	1.0	1.0	—	—	—	1.0	
	寒天	—	—	—	—	1.0	—	1.0	—	
	ゼラチン	—	—	—	—	—	1.0	—	—	
	水	51.0	51.0	51.0	51.0	51.0	51.0	56.0	51.0	
	アヒ"レング"リコール	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	
B	メチルパラベン	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	
	シェルソル71	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	—	
	シリコンオイル98-1c.s.	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	—	
C	流動パラフィン	—	—	—	—	—	—	—	25.0	
	シルクパウダー	5.0	—	—	2.0	5.0	5.0	—	5.0	
	結晶セルロース	—	5.0	—	2.0	—	—	—	—	
	アヒ"イン"カバー	—	—	5.0	1.0	—	—	—	—	
	酸化チタン	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	
	タルク	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
	黄色酸化鉄	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	
ベンガラ		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	

【0063】

【表7】

表7. 比較例10の水中油ファンデーションの処方

成 分		配合量(重量部)
A	1, 3-ブタンジオール	5.0
	PEG400	5.0
	水	56.1
	ブチルバラベン	0.1
	メチルバラベン	0.3
B	流動パラフィン	5.0
	オリーブ油	8.0
	ステアリン酸モノグリセライド	4.0
	ソルビタンモノオレート	1.0
	POE(45)ステアリン酸エステル	0.5
C	酸化チタン	8.0
	タルク	3.0
	黄色酸化鉄	1.5
	ベンガラ	0.5

【0064】

【表8】

表8. 比較例11の高内相油中水ファンデーションの処方

成 分		配合量(重量部)
A	マルチトール70%水溶液	5.0
	グリセリン	3.0
	ジグリセリン	2.0
	1, 3-ブタンジオール	5.0
	水	58.6
	ブチルバラベン	0.1
B	流動パラフィン	8.0
	ジグリセリンモノオレート	5.0
C	酸化チタン	8.0
	タルク	3.0
	黄色酸化鉄	1.5
	ベンガラ	0.5

【0065】<本発明のクリームファンデーションの評価>上記各実施例及び各比較例で得られたクリームファンデーションを用いて、化粧持ち試験及びオールインワンメークアップ化粧料としての使用性試験を行い、本発明のクリームファンデーションを評価した。

【0066】(1) 化粧持ち試験

上記実施例9~12及び比較例6~8、10、11で得

られたクリームファンデーションについて化粧持ちを調べた。すなわち、各クリームファンデーションを上腕部に塗布して、流水下、流動パラフィン塗布下での擦りに対しての崩れ難さを専門パネラー4名に評価してもらった。評価は、化粧持ちが非常に良いを5点とし化粧持ちが非常に悪いを1点としたら5段階評価で、4人の平均値をそのクリームファンデーションの評点とした。結果を

表9に示す。  
【0067】

【表9】

表9

クリーム ファンデーション	屏 点 (平均)	
	流 水 下	流動パウダー存在下
実施例9	4.75	4.75
実施例10	4.50	4.75
実施例11	4.50	4.75
実施例12	4.50	4.50
比較例6	4.00	4.00
比較例7	4.00	4.00
比較例8	3.50	3.75
比較例10	2.50	2.50
比較例11	3.25	3.25

【0068】この結果から、実施例のクリームファンデーションは、界面活性剤を含有する比較例10のクリームファンデーションに比べて化粧持ちが著しく改善されているばかりでなく、比較例6～8で得られた本発明の乳化組成物の多機能、水不溶性高分子粉末等を含有しない界面活性剤フリーのクリームファンデーションや比較例11の高内相油中水ファンデーションに比べてもより化粧持ちが向上していることがわかる。

【0069】(2) オールインワンメーカーアップ化粧料としての使用性試験

上記実施例9～12及び比較例9～11で得られたクリームファンデーションについてオールインワンメーカーアップ化粧料としての使用性を化粧仕上がりと化粧性の点から評価した。すなわち、専門パネラー4名に、上記各クリームファンデーションをそれぞれ用いて実際にメーカーアップを行った際の仕上がりを、感触と見た目の総合評価として、化粧抑えのパウダーが全く必要ない(5点)～化粧抑えのパウダーが必要(1点)の基準に従って5段階で評価してもらい、4人の平均値をそのクリームファンデーションの化粧仕上がりの評点とした。また、その際のクリームファンデーションの化粧のりやのびより化粧性を、アンダーメーカーアップが全く必要ない(5点)～アンダーメーカーアップが必要(1点)の基準に従って5段階で評価してもらい、4人の平均値をそのクリームファンデーションの化粧性の評点とした。結果を表10に示す。

【0070】  
【表10】

表10

クリーム ファンデーション	屏 点 (平均)	
	化粧仕上がり	化粧性
実施例9	4.25	4.25
実施例10	4.25	4.25
実施例11	4.25	4.25
実施例12	4.25	4.25
比較例9	2.25	3.50
比較例10	2.25	3.25
比較例11	2.00	3.50

【0071】この結果から、実施例で得られたクリームファンデーションを用いれば、比較例のクリームファンデーションに比べて、パウダー感のある化粧仕上がりが得られ、またアンダーメーカーアップを必要としない程化粧性がよく、このクリームファンデーションがオールインワンファンデーションとしての使用性に優れることがわかる。

【0072】次に、皮膚外用医薬品の実施例について説明する。なお、以下の実施例に用いる配合量は販売量である。

【0073】

【実施例13～16】 皮膚外用剤

表11の処方に基づいて皮膚外用剤を作製した。すなわち、表11のA成分、B成分をそれぞれ80℃に加熱溶解した後、B成分にC成分を分散させ、次いで攪拌しながらこれにA成分を徐々に加えて乳化し、冷却して皮膚

外用剤を得た。

【0074】また、比較のために日本薬局方に記載の親水軟膏と同様にして作製した親水軟膏にビフォナゾールを1重量%混ぜて混練りした抗真菌皮膚外用剤（比較例1

2）を作製した。

【0075】

【表11】

表11

成 分		配 合 量 (重量%)			
		対応例13	対応例14	対応例15	対応例16
A	ケルコゲル	1.0	1.0	1.0	1.0
	水	50.0	50.0	50.0	50.0
	アロビングリコール	4.8	4.8	4.8	4.8
	甘草アラバン	0.2	0.2	0.2	0.2
B	スクワラン	14.0	14.0	14.0	14.0
	シリコンDC345	25.0	25.0	25.0	25.0
	ブフェキサマク	1.0	—	—	—
	ビフォナゾール	—	1.0	—	—
	デキサメタゾン	—	—	1.0	—
C	スプロフェン	—	—	—	1.0
	結晶セルロース	4.0	4.0	4.0	4.0

【0076】<本発明の皮膚外用剤の評価>上記実施例14で得られた抗真菌皮膚外用剤と比較例12で得られた抗真菌皮膚外用剤を用いて殺菌作用についての試験を行った。すなわち、前記各抗真菌皮膚外用剤をそれぞれ1gずつ取り、このそれぞれにトリコフィトン・メンタグロファイトの分生子を $2 \times 10^5$ 個ずつ植え付け、14日後に前記分生子の生存の様子を染色により判定した。

【0077】結果は、実施例14の抗真菌皮膚外用剤中に生存している菌体はほとんど認められなかつたが、比較例12の抗真菌皮膚外用剤中では菌は僅かに生存していた。この結果より、実施例14の抗真菌皮膚外用剤においては、比較例12の抗真菌皮膚外用剤に比べて、抗真菌剤であるビフォナゾールを細胞膜を通して浸潤させる作用に優れることがわかる。このことから、実施例で得られた皮膚外用剤は、乳化組成物が本来的に有する浸透作用の機能を損なっていないと言える。

【0078】

【発明の効果】本発明の乳化組成物においては、シードモナス・エロディアが産生するグルコース、グルクロン酸及びラムノースを相成糖とする多糖類と、抑発性油剤と、カルボニル基を有する水不溶性高分子粉末とを含有することで、組成物に優れた使用感を付与することができるとともに、乳化組成物が本来的に有する洗浄作用や浸透作用等の機能を損なうことなく、また、乳化剤形に支障を与えることなく、組成物中の界面活性剤の含有量を減らすことが可能である。このようにして乳化組成物中の界面活性剤の配合量を少なくすることが可能となれば、化粧料においては界面活性剤に由来する化粧崩れや安全性の低下などの問題を、また、皮膚外用医薬品においては界面活性剤に由来する皮膚内貯留性の損失、安全性の低下等の問題を、それぞれの乳化組成物の有する本来的な機能を低下させることなく有効に解決することができる。

フロントページの続き

(51) Int.Cl. 6

// C08B 37/00

識別記号 庁内登録番号

F I  
C08B 37/00

技術表示箇所

P